

**KANDUNGAN GLUKOSA DAN KALSIUM MINUMAN
HERBAL DAUN SIRSAK DENGAN VARIASI NOMOR DAUN
DAN JENIS PEMANIS ALAMI**

NASKAH PUBLIKASI

Program Studi Pendidikan Biologi



Diajukan oleh :

SHINTA DWI KURNIA

A420 102 004

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : Dra. Titik Suryani, M.Sc

NIP/NIK : 0511046402

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Shinta Dwi Kurnia

NIM : A 420 102 004

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : **KANDUNGAN GLUKOSA DAN KALSIUM MINUMAN
HERBAL DAUN SIRSAK DENGAN VARIASI NOMOR
DAUN DAN JENIS PEMANIS ALAMI**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 4 Maret 2014

Pembimbing

Dra. Titik Suryani, M.Sc.

NIDN. 0511046402



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan dibawah ini, saya:

Nama : SHINTA DWI KURNIA

NIM : A 420 102 004

Fakultas/ Prodi : FKIP / BIOLOGI

Jenis : Skripsi

Judul : **KANDUNGAN GLUKOSA DAN KALSIUM MINUMAN
HERBAL DAUN SIRSAK DENGAN VARIASI NOMOR
DAUN DAN JENIS PEMANIS ALAMI**

Dengan ini imenyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. *Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.*
2. *Memberikan hak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk database, mendistribusikan serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.*
3. *Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.*

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 4 Maret 2014

Shinta Dwi Kurnia

KANDUNGAN GLUKOSA DAN KALSIUM MINUMAN HERBAL DAUN SIRSAK DENGAN VARIASI NOMOR DAUN DAN JENIS PEMANIS ALAMI

1) Shinta Dwi Kurnia, 2) Titik Suryani, 1) Mahasiswa Alumni, 2) Staff Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014, 95 halaman

ABSTRAK

Minuman herbal dibuat dengan bahan tumbuhan alami yang berkhasiat bagi tubuh. Daun sirsak terbukti mengurangi kadar kolesterol dan asam urat, antikanker, dan antibakteri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan minuman herbal. Berbagai jenis pemanis dan jahe ditambahkan untuk mengurangi rasa langu dan menambah cita rasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi nomor daun dan jenis pemanis terhadap kandungan glukosa, kalsium, mutu organoleptik, dan daya terima minuman herbal daun sirsak. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap 2 faktor, yaitu: faktor 1: variasi nomor daun (daun nomor 1,2,3 dan 4,5,6), dan faktor 2: jenis pemanis (gula tebu, gula kelapa, gula aren, madu). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi nomor daun dan jenis pemanis tidak mempengaruhi kandungan glukosa dan kalsium minuman herbal daun sirsak, namun mempengaruhi mutu organoleptik dan daya terima masyarakat. Kandungan glukosa tertinggi (29,30 g) terdapat pada perlakuan nomor daun 4,5,6 dengan pemanis madu. Kandungan kalsium tertinggi (25,76 mg) pada perlakuan daun sirsak nomor 4,5,6 dengan penambahan gula kelapa. Minuman herbal perlakuan nomor daun 1,2,3 dengan pemanis gula tebu disukai panelis.

Kata kunci: minuman herbal, daun sirsak, pemanis alami, glukosa, kalsium

GLUCOSE AND CALSIUM CONTENT IN SOURSOP LEAF HERB BY USING THE NUMBER VARIATION OF LEAF AND THE TYPE OF NATURAL SWEETNER

1) Shinta Dwi Kurnia, 2) Titik Suryani, 1) Students Alumnus, 2) Lecturer Biology Education Program, Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta 95 sheet

ABSTRACT

Herbal drink is made of natural plant that good for human body. Soursop leaf is proven to decrease cholesterol and uric acid content, anticancer and antibacteria, so it can be used for basic material of herbal drink. Type of sweetner and gingger are added to decrease unpleasant smell and increase the taste of herbal drink. The purpose of the research is to know the effect of the number variation of leaf and type of natural sweetner to glucose and calcium content, organoleptic quality, and acceptance test of herbal drink. The research used the complete random design with 2 factors. The first factor was the number variation of leaf (leaf number 1,2,3 and 4,5,6) and the second factor was the type of natural sweetner (sugar cane, coconut sugar, palm sugar, and honey). The result of the reseach showed that number variation of leaf and type of natural sweetner is not significantly. The highest content of glucose is 29,30 g (leaf number 4,5,6 with honey). The highest content of calcium is 25,76 mg (leaf number 4,5,6 with coconut sugar). The herbal drink of leaf number 1,2,3 with cane sugar addition is accepted by the community.

Keyword: *herbal drink, soursop leaf, type of natural sweetner, glucose, calcium*

A. PENDAHULUAN

Minuman herbal adalah minuman berbahan dasar tumbuhan alami yang baik bagi tubuh. Masyarakat tradisional menggunakan tumbuhan di lingkungan untuk dibuat minuman herbal berdasarkan resep turun temurun. Saat ini formulasi minuman herbal dibuat melalui ekstraksi bahan tumbuhan alami dengan teknologi modern.

Salah satu inovasi bahan minuman herbal adalah daun sirsak. Daun sirsak berbentuk lonjong, bertepi rata halus berminyak (Wirakusumah, 2002), permukaan daun mengkilap, ujung runcing, daun bersifat tebal dan kaku dengan tulang daun menyirip serta berbau langu (Muktiani, 2013). Warna daun sirsak pada ujung cabang hijau muda, semakin ke pangkal semakin tua. Daun muda dan daun yang lebih tua memiliki karakteristik yang berbeda.

Daun sirsak mengandung kalsium, karbohidrat, fosfor, vitamin A, vitamin B, vitamin C, tanin, fitosterol, kalsium oksalat dan alkaloid murisine (Utami dan Puspaningtayas, 2013), dan senyawa aktif *acetogenins* yang efektif melawan sel kanker (Duryatmo, 2011). Sari dkk (2010) membuktikan bahwa infusa daun sirsak mengandung golongan senyawa flavonoid, polifenol, dan alkaloid.

Daun sirsak terbukti dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Artini dkk (2012) membuktikan bahwa ekstrak daun sirsak dapat menurunkan kadar asam urat pada tikus wistar. Ekstrak daun sirsak berpotensi sebagai antikanker (Henada, 2013). Terdapat penurunan proliferasi dan peningkatan apoptosis sel HeLa pada kanker dengan pemberian ekstrak daun sirsak (Rachmawati dkk, 2012). Uneputty dkk (2013) membuktikan bahwa infusa daun sirsak berpotensi menurunkan kadar kolesterol darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

Pengembangan produk daun sirsak masih menunjukkan kendala. Distribusi obat herbal berbahan dasar daun sirsak belum merata. Harga produk kesehatan berbahan dasar daun sirsak relatif mahal. Ironisnya, pemanfaatan daun sirsak di pedesaan kurang optimal. Kurangnya pemanfaatan daun sirsak diakibatkan oleh minimnya pengetahuan dan

sosialisasi tentang khasiat serta cara pengolahan daun sirsak. Beberapa orang mengolah daun sirsak dengan cara direbus. Rebusan daun sirsak memberikan rasa yang kurang enak dan aroma langu.

Rasa kurang enak pada rebusan daun sirsak dapat diminimalisir melalui penambahan pemanis alami. Beberapa jenis pemanis alami adalah gula tebu, gula kelapa, gula aren dan madu. Pada penelitian ini digunakan jahe (*Zingiber officinale*) sebagai bahan tambahan. Jahe memiliki cita rasa dan aroma yang kuat, serta memberikan efek menghangatkan tubuh. Perpaduan antara daun sirsak yang kaya manfaat, pemanis alami (gula tebu, gula kelapa, gula aren dan madu) serta jahe diharapkan mampu menciptakan suatu produk minuman herbal untuk kesehatan yang dapat diolah dan dikonsumsi masyarakat luas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan nomor daun dan jenis pemanis terhadap kandungan glukosa, kalsium, organoleptik dan daya terima terhadap minuman herbal daun sirsak.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pangan Gizi FKIP Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) pada bulan desember 2013 sampai maret 2014. Pengujian kadar glukosa dan kalsium dilaksanakan di Laboratorium Kimia Gizi FIK UMS. Uji organoleptik dan daya terima dilakukan di Laboratorium Biologi FKIP dan *International islamic Boarding School* KH Mas Mansur UMS

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, yaitu nomor daun (daun nomor 1,2,3 dan 4,5,6) dan jenis pemanis alami (gula tebu, gula kelapa, gula aren, madu). Dilakukan dilakukan 3 kali ulangan pada tiap perlakuan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, *beaker glass*, kompor gas, panci *stainles steel*, pengaduk kayu, gelas, saringan, *stopwatch*, pisau, sendok, piring, nampan, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *micropipet*, spektrofotometer, *water bath*, *stopwatch*, *cup* plastik dan

tutupnya, sendok kecil, alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirsak, gula tebu, gula kelapa, gula aren, madu, rimpang jahe, air, reagent warna *glucose*, reagent warna *calcium*, kertas label, sedotan, tissue.

Tahap awal penelitian adalah persiapan yang terdiri atas penyortiran, pencucian, pengirisan dan penimbangan bahan dasar. Tahap selanjutnya adalah pembuatan minuman herbal daun sirsak. Dilakukan pengujian kadar glukosa, kalsium, mutu organoleptik dan daya terima pada minuman herbal daun sirsak. Uji kandungan glukosa dan kalsium dilaksanakan dengan metode spektrofotometri.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik eksperimen, survei, kepustakaan dan dokumentasi. Analisis data pada uji glukosa dan kalsium dalam penelitian ini adalah *Kruskal wallis*, sedangkan uji organoleptik dan daya terima dianalisis secara deskriptif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kandungan Glukosa dan Kalsium Minuman Herbal Daun Sirsak

Tabel 1 Hasil Uji Glukosa dan Kalsium Minuman Herbal Daun Sirsak

Perlakuan	Glukosa (g)	Kalsium (mg)	Keterangan
N ₁ P ₁	14,30	24,26	Daun sirsak nomor 1,2,3 dengan 15 g gula tebu
N ₁ P ₂	13,20	25,66	Daun sirsak nomor 1,2,3 dengan 15 g gula kelapa
N ₁ P ₃	15,30	25,53	Daun sirsak nomor 1,2,3 dengan 15 g gula aren
N ₁ P ₄	25,67	24,00	Daun sirsak nomor 1,2,3 dengan 15 g madu komersial
N ₂ P ₁	14,87	24,30	Daun sirsak nomor 4,5,6 dengan 15 g gula tebu
N ₂ P ₂	13,80	25,76	Daun sirsak nomor 4,5,6 dengan 15 g gula kelapa
N ₂ P ₃	19,23	25,53	Daun sirsak nomor 4,5,6 dengan 15 g gula aren
N ₂ P ₄	29,30	24,43	Daun sirsak nomor 4,5,6 dengan 15 g madu komersial

Berdasarkan tabel 1, kandungan glukosa tertinggi adalah 29,30 g pada perlakuan daun nomor 4,5,6 dengan pemanis madu komersial, sedangkan terendah adalah 13,20 g pada daun nomor 1,2,3 dengan pemanis gula kelapa. Berbeda dengan madu murni yang kaya fruktosa, madu komersial yang digunakan dalam penelitian justru mengandung

glukosa paling banyak diantara pemanis lain. Madu bisa dipalsukan dengan gula invert buatan, sukrosa, dan glukosa cair perdagangan (Gunawan dan Mulyani, 2004).

Kandungan glukosa terendah pada minuman herbal dengan penambahan gula kelapa disebabkan oleh kandungan sukrosa nira kelapa lebih rendah dari nira aren dan sari tebu. Sari tebu mengandung 15% sukrosa, nira aren 13,9-14,9 %, sedangkan nira kelapa 12,03-14,85 % sukrosa (Bastian, 2011). Sukrosa adalah disakarida yang tersusun atas molekul glukosa dan fruktosa (Kartasapoetra dan Marsetyo, 2005).

Minuman herbal dengan perlakuan daun nomor 4,5,6 mengandung lebih tinggi glukosa daripada daun 1,2,3 (pada pemanis yang sama) karena daun pada kematangan sedang memiliki cadangan amilum dan sukrosa yang lebih banyak dari daun muda, dan dapat dihidrolisis menjadi glukosa melalui pemanasan dengan air.

Kandungan kalsium tertinggi adalah 25,76 mg pada perlakuan daun nomor 4,5,6 dengan pemanis gula kelapa, sedangkan terendah adalah 24,00 mg pada perlakuan daun nomor 1,2,3 dengan pemanis madu komersial. Kalsium tertinggi pada minuman herbal dengan penambahan gula kelapa disebabkan oleh kadar kalsium gula kelapa yang lebih tinggi dari pemanis lain. Gula kelapa terbuat dari nira yang disadap dari bagian tubuh tanaman yang akan berkembang, sehingga mendapatkan suplai mineral yang banyak dari tanah (Bastian, 2011). Kalsium terendah pada minuman herbal dengan penambahan madu disebabkan oleh madu yang digunakan adalah madu komersial. Madu tidak murni dapat dibuat dari sukrosa (Gunawan dan Mulyani, 2004), sedangkan sukrosa memiliki kandungan kalsium lebih rendah dari gula kelapa dan gula aren.

Daun dengan kematangan sedang memiliki kandungan kalsium yang lebih tinggi dibanding daun muda, sehingga kandungan kalsium minuman herbal pada perlakuan daun nomor 4,5,6 lebih tinggi dari daun nomor 1,2,3 (pada pemanis yang sama). Berdasarkan uji *kruskal*

wallis, tidak ada pengaruh perlakuan nomor daun dan jenis terhadap kandungan glukosa dan kalsium minuman herbal daun sirsak.

2. Analisis Mutu Organoleptik dan Daya Terima Minuman Herbal Daun Sirsak

Tabel 2 Hasil Uji Organoleptik dan Daya Terima Minuman Herbal Daun Sirsak

Perlakuan	Penilaian			
	Warna	Aroma	Rasa	Daya Terima
N ₁ P ₁	Cokelat tua	Biasa (tidak bau)	Cukup manis	Suka
N ₁ P ₂	Cokelat	Sedap	Cukup manis	Cukup suka
N ₁ P ₃	Cokelat kemerahan	Biasa (tidak bau)	Manis	Cukup suka
N ₁ P ₄	Cokelat kemerahan	Biasa (tidak bau)	Cukup manis	Kurang suka
N ₂ P ₁	Cokelat kemerahan	Biasa (tidak bau)	Cukup manis	Cukup suka
N ₂ P ₂	Cokelat	Biasa (tidak bau)	Cukup manis	Kurang suka
N ₂ P ₃	Cokelat kemerahan	Biasa (tidak bau)	Cukup manis	Cukup suka
N ₂ P ₄	Cokelat kemerahan	Biasa (tidak bau)	Kurang manis	Kurang suka

a. Warna

Indikator warna berkaitan dengan indra pengelihatan, yaitu mata. Secara visual faktor warna menjadi pertimbangan awal untuk penentuan mutu makanan (Winarno, 2004). Minuman herbal perlakuan N₁P₁ (daun 1,2,3 dengan penambahan gula tebu) berwarna cokelat tua, sedangkan perlakuan N₁P₂ (daun 4,5,6 dengan penambahan gula tebu) berwarna cokelat kemerahan. Warna perlakuan N₁P₃ (daun 1,2,3 dengan penambahan gula aren) cokelat kemerahan, sedangkan N₂P₃ (daun 4,5,6 dengan penambahan gula aren) cokelat. Perlakuan N₁P₂ (daun 1,2,3 dengan penambahan gula kelapa) dan N₂P₂ (daun 4,5,6 dengan penambahan gula kelapa) menghasilkan warna cokelat. Warna pada N₁P₄ (daun 1,2,3 dengan penambahan madu) dan N₂P₄ (daun 4,5,6 dengan penambahan gula

madu) cokelat kemerahan. Warna tersebut bersesuaian dengan warna pemanis yang digunakan

b. Aroma

Aroma berkaitan dengan indra pembau yaitu hidung, yang hanya dapat diidentifikasi pada rangsang yang bersifat menguap (Wagiyono, 2003). Semua perlakuan menghasilkan aroma yang biasa (tidak bau), kecuali perlakuan N_1P_2 (daun 1,2,3 dengan penambahan gula kelapa) yang beraroma sedap. Rebusan daun sirsak beraroma langu. Peneliti berhasil menghilangkan langu melalui penambahan jahe dan pemanis alami. Aroma pedas jahe tidak mendominasi perlakuan karena jahe digunakan dalam konsentrasi rendah.

c. Rasa

Rasa makanan dikenal dan dibedakan oleh kuncup pengecap pada papila lidah. Penginderaan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit (Winarno, 2004). Rasa manis berasal dari sukrosa yang terlarut dalam air. Panelis berpendapat bahwa rasa semua perlakuan cukup manis, kecuali perlakuan N_1P_3 (daun sirsak nomor 1,2,3 dan gula aren) yang manis dan N_2P_4 (daun sirsak nomor 4,5,6 dan madu) yang kurang manis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa madu kurang manis karena madu yang digunakan adalah madu komersial. Rasa perlakuan N_1P_3 paling manis karena kadar sukrosa pada gula aren lebih tinggi daripada gula tebu dan gula kelapa, yaitu 84, 31% per 100 gram bahan.

d. Daya terima

Uji daya terima bertujuan untuk mengetahui diterima atau tidaknya suatu produk (Susiwi, 2009). Minuman herbal yang disukai adalah perlakuan N_1P_1 (daun nomor 1,2,3 dengan penambahan gula tebu). Panelis kurang menyukai perlakuan N_1P_4 (daun nomor 1,2,3 dengan penambahan madu) , N_2P_2 (daun nomor 1,2,3 dengan

penambahan gula kelapa), dan N₂P₄ (daun nomor 4,5,6 dengan penambahan madu). Panelis cukup menyukai minuman herbal dengan perlakuan N₁P₃ (daun nomor 1,2,3 dengan penambahan gula aren), N₂P₁ (daun nomor 4,5,6 dengan penambahan gula tebu) dan N₂P₃ (daun nomor 4,5,6 dengan penambahan gula aren).

Data tersebut menunjukkan bahwa pemanis yang kurang disukai adalah madu. Hal itu disebabkan oleh rasa yang kurang manis serta aroma yang kurang khas. Perlakuan N₁P₁ disukai karena lidah para panelis terbiasa menikmati gula tebu daripada pemanis yang lain.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Tidak ada pengaruh variasi nomor daun terhadap kandungan glukosa dan kalsium minuman herbal daun sirsak, namun jenis pemanis berpengaruh secara signifikan. Tidak ada interaksi variasi nomor daun dan jenis pemanis terhadap kandungan glukosa dan kalsium minuman herbal daun sirsak.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Artini, Ni Putu Rahayu dkk. 2012. *Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Sebagai Antioksidan Pada Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Wistar*. Jurnal Kimia Vol 6 (2): 127-137.
- Bastian, Februadi. 2011. *Teknologi Pati dan Gula*. Makassar: Universitas Hassanuddin.
- Duryatmo, Sardi. 2011. "Daun Sirsak Vs Kemoterapi". *Trubus edisi 494* hal 15.
- Gunawan, Didik dan Sri Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakologis) Jilid I*. Jakarta: Penebar Swadana.
- Hendana, Wahyu. 2012. "Toksisitas Akut Ekstrak Daun Sirsak Ratu (*Annona Muricata*) Dan Sirsak Hutan (*Annona Glabra*) Sebagai Potensi Antikanker". Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kartasapoetra, G dan H. Marsetyo. 2008. *Ilmu Gizi (Korelasi Kesehatan dan Produktivitas Kerja)*. Jakarta: PT Ribeka Cipta.

- Sari, Yeni Dianita dkk. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Secara In Vitro terhadap Staphylococcus aureus Atcc 25923 dan Escherichia coli Atcc 35218 serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya*. Jurnal Kesmas ISSN 1978-0575: 218-238
- Susiwi. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Uneputty, Jonly Piere dkk. 2013. *Potensi Infusa Daun Sirsak (Annona muricata l. terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan (Rattus novergicus)*.
- Utami, Prapti dan Desty Puspaningtyas. 2013. *The Miracle of Herbs*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Wagiyono. 2003. *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.